Magnitudes proporcionales

SEMESTRAL UNI - 2023 II

1. Tres corredores se reparten un premio de S/*N* considerando el tiempo que demoraron: 72 min, 1 h y 1,5 h respectivamente; luego pagaron el 20% por impuestos. Si esta nueva cantidad se repartiera proporcionalmente a 3; 4 y 8 respectivamente, uno de ellos hubiera recibido S/3600 más (sin considerar el pago de impuestos). ¿A cuánto asciende el pago total de impuestos?

A) S/4200 B) S/4400 C) S/4500
D) S/4800 **E) S/6300**

2. La fuerza necesaria para evitar que un auto patine en una curva es IP al radio de la curva, DP a la masa del auto y DP al cuadrado de su velocidad. ¿Cómo varía esta fuerza cuando el radio se duplica, la masa se reduce en 25% y la velocidad aumenta en 20%?

A) Aumenta en 46%
B) Disminuye en 46%
C) Aumenta en 64%
D) Disminuye en 64%
E) No varía

3. Un padre reparte su fortuna entre sus tres hijos en razón inversa a las raíces cuadradas de sus edades, que son 5 años 1 mes 20 días; 7 años 4 meses 24 días y 20 años 6 meses 20 días. Si el mayor recibió S/6000, ¿cuánto recibió el segundo? De como respuesta la suma de cifras de dicho resultado, considere que: (1 mes = 30 días).

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

4. En el proceso de la masificación del gas natural en un distrito de Lima. Para realizar un tramo de la obra se cuenta con *N* obreros que pueden culminar en 20 días, trabajando 6 horas diarias; sin embargo, ese mismo tramo puede ser hecha en 15 días, por (*N*–18) obreros de doble eficiencia que los primeros, trabajando 2 horas más por día. Determine el valor de *N*.

A) 36 B) 48 C) 56
D) 45 E) 63

5. Un hombre, dos mujeres y dos niños pueden hacer un trabajo en 36 días. Si se hubiera empezado con un hombre más, dos mujeres más y dos niños más, ¿cuánto tiempo se habrá ahorrado en terminar dicho trabajo, sabiendo que la eficiencia de una mujer y un hombre está en la relación de 7 a 10 y las eficiencias de una mujer y un niño como 5 es a 3?

A) 18 B) 10 C) 20
D) 12 E) 15

6. Se emplearon *a* obreros para ejecutar una obra y al cabo de *m* días hicieron 1/*n* de ella. ¿Cuántos obreros 2 veces más eficientes que los primeros hay que contratar adicionalmente para terminar la obra en los siguientes *b* días?

A) $\left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{mn-m-b}{2}\right)$
B) $\left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{mn-n-b}{3}\right)$
C) $\left(\frac{b}{a}\right)\left(\frac{mn-m-b}{3}\right)$
D) $\left(\frac{b}{a}\right)\left(\frac{mn-m-b}{2}\right)$
E) $\left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{mn-m-b}{3}\right)$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO CREEMOS EN LA EXIGENCIA

7. Tres amigos ganan un premio de S/13 950 y se reparten proporcionalmente al número de puntos que cada uno hizo en el juego. Al que hizo 260 puntos le correspondió S/5850, sin embargo, renunció a su parte por lo que se repartió entre los otros 2 amigos con la misma consideración inicial, por lo que uno de ellos recibió S/3575 más. ¿Cuál fue el menor puntaje que obtuvo uno de los amigos?

A) 120 B) 140 C) 195
D) 210 E) 220

8. La familia Flores de 6 miembros tienen víveres para 24 días, pero como recibieron la visita del tío Remigio y su esposa Bella, los víveres se terminaron 5 días antes. Calcule cuántos días duró la visita de los esposos.

A) 15 B) 6 C) 16
D) 17 **E) 10**

9. Se vende una joya en determinadas condiciones de proporcionalidad, para un peso de 13 gramos su valor es S/845 y para un peso de 17 gramos su valor es S/1445. Calcule el precio para un peso de 40 gramos.

A) S/1400 B) S/8000 **C) S/7200**
D) S/9000 E) S/3200

10. Una viuda debía repartirse la herencia de S/134 000 que le dejó su esposo, con el bebé que esperaba. Si nacía niño, la madre y el hijo se repartían la herencia proporcionalmente a 4 y 7 respectivamente. Si nacía niña, la madre y su hija se repartían proporcionalmente a 5 y 3 respectivamente. Al fin y al cabo, nacieron mellizos: un niño y una niña. ¿Cuánto recibió la niña? De cómo respuesta la suma de cifras de dicha cantidad.

A) 4 B) 7 C) 8
D) 6 E) 9

11. Dos cuadrillas de 34 obreros cada una hacen un tramo de carretera en partes iguales, luego de 72 días de comenzada la obra, se observa que mientras a los primeros les falta 3/5 de obra, los otros han hecho 4/5. Si se sabe que el plazo para cada tramo es de 140 días, ¿cuántos obreros como mínimo del segundo grupo deberán pasar hoy al primer grupo?

A) 5 B) 6 C) 8
D) 9 E) 10

12. Luis y Raúl se asociaron para impulsar un negocio, Luis aporta cierto capital y agrega una cantidad similar cada 6 meses. Raúl por su parte hace lo mismo pero cada 8 meses, observando que Luis agrega su última parte 2 meses antes que lo haga Raúl y 5 meses antes que liquiden la empresa y repartan las utilidades. Si el tiempo de duración del negocio es mínimo y la diferencia de sus capitales es de S/2500, calcule la suma de capitales iniciales, si Luis obtiene S/12 000 y Raúl S/1900 de ganancia.

A) S/600 B) S/3500 C) S/1200
D) S/3000 E) S/2000

CLAVES 01-C 02-B 03-A 04-A 05-A 06-E 07-B 08-A 09-B 10-A 11-E 12-A CLAVES